(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-139710 (P2000-139710A)

CD61 GA14 GB12 GB15 GC34 GC36 GD02

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51) Int.Cl.7	識別記号	F I		テーマコード(参考)
A47J 27/21	101	A 4 7 J 27/21 1	0 1 M	4 B 0 5 5

審査請求 有 請求項の数12 OL (全 18 頁)

(71) 出題人 000003702

(mr) british bu . 1	14 100 1 10 0 0 0 0 0 1 0	(11) Eligipt Coucousta		
		タイガー魔法瓶株式会社		
(22) 出顧日	平成10年11月11日(1998.11.11)	大阪府大阪市城東区蒲生2丁目1番9号		
		(72)発明者 北村 信雄		
		大阪府門真市速見町1033 タイガー魔法瓶		
		株式会社内		
		(74)代理人 100075731		
		弁理士 大浜 博		
		Fターム(参考) 4B055 AA34 BA08 BA12 BA28 BA42		
		CA11 CA12 CA64 CA65 CA85		
		CC58 CD16 CD17 CD26 CD44		

(54) 【発明の名称】 電気貯湯容器

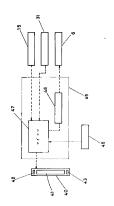
(57) 【要約】

(21)出職番号

【課題】 残量表示を低コストで行い得るようにすると ともに、表示段階数が制限されることのないようにす

特爾平10-320370

【解決手段】 ポンプ装置6の駆動開始時点から注出通 路における溝水位置より上方に設けられた水検知手段3 1に水が到達した時点までの時間に基づいて内容器内の 残量を演算し、かくして求められた残量を電子表示部4 1に表示するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請水項1】 内容器を備えた容器本体と、該容器本体の変体と、前記内容器を加熱する加熱手段と、前記内容器を影の湯を分部へ注阻するための注阻通路と、該注阻通路を介して湯を送り出すボンブ装置とを備えた電気貯傷 容器であって、前記注出通路における演水位置より上方に設けられ、前記ボンブ装置の郵動により水均強とい時点で到連信号を出力する水検知手段と、前記ボンブ装置の駆動開始的点から前記水検知手段からの到途信号出力時点までの時間に基づいて前記外容器内の最後を演算する残量演算手段と、該残量演算手段により求められた残量を表示する残量表示手段とを付設したことを特徴とする策気整備契数

【請求項2】 前記注出通路における水検知手段設置部 を透明管で構成するともに、前記水検知手段として光 セーーを採用したことを特徴とする前記請求項1記載 の電気呼返突異

【請求項3】 前記水検知手段を、前記注出通路におけ る満水位置より上方に設けられた導電性材料からなる第 1 検知管と、該第1 検知管より下方に位置し且つ第1 検 知管に対して絶縁状態で接続された導電性材料からなる 第2 検知管と、前記第1 検知管に設けられた第1 通電部 と、前記第2 検知管に設けられた第2 通電報とによって 構成したことを特徴とする前記請求項1記載の電気貯湯 容器。

【請求項4】 前記水検知手段を、前記注川遠路における満水位屋付近に設けるとともに、前記機量表示手段に は、前記水検知手段により満水鉄態を検知したことを表示する満水表示手段を併設したことを特徴とする前記請求項1ないし請求項3のいずれか一項記載の電気貯濁容異

【請求項5】 前記ポン学展の駆動による残量検知時 に、所定時間が経過しても前記水検知手段から到達信号 が出力されない場合には、内容器が空状態にあると判定 する判定手段を付款するとともに、前記制度表示手段に は、前記制度手段により変状態と判定された場合に要給 水表示を行う要給水表示手段を併設したことを特徴とす る前記請求項 1 ないし請求項4のいずれか一項記載の電 気貯論容器。

【鯖水項6】 前記注出海路には、前記内容器における 形限水位を検知するための下限水位検知手段を設けると ともに、前記残量表示手段には、前記下限水位検知手段 により下限水位を検知した場合に要給水表示を行う要給 水表示手段を併設したことを特徴とする前記部米項に いし請求項のいずれか一項金級の電気貯湯容器。

【請求項7】 前記ポンプ装置の駆動による残量検知を 定期的に行うようにしたことを特徴とする前記請求項1 ないし請求項6のいずれか一項記載の電気貯湯容器。

【請求項8】 前記ポンプ装置の駆動による残量検知 を、前記内容器への水補給時および内容器内の湯の注出 直後に行うことを特徴とする前記請求項1ないし請求項 6のいずれか一項記載の電気貯湯容器。

【請求項9】 前記水検知手段により到達信号が出力されると前記ポンプ装置の駆動を停止する制御手段を付設したとを特徴とする前記請求項1ないし請求項8のいずれか一項記載の電気貯湯容器。

【請求項10】 残量検知のための駆動開始から残量検 知のために必要接少限の設定時間が経過した時点で前記 ポンプ装置の駆動を停止する制御手段を付設したことを 特徴とする前記請求項1ないし請求項8のいずれか一項 記載の電気評議容器。

【請求項 1 1】 前記注出画版には、前記水換如手與の 設置部位より上方において分岐し且つ前池内容器内に連 端する選減温路を設けるともに、該選減温路分岐部に は、残量検知時においては前記還流通路側、の流通のみ を許容する切換弁を設けたことを特徴とする前記請求項 1 ないし請求項 1 のいずれか一項記載の電気貯湯容 98

【請求項12】 前記ポンプ装置を、残量検知時においては低速運転するようにしたことを特徴とする前記請求項11のいずれか一項記載の電気貯揚容器。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本願発明は、電気貯湯容器に 関し、さらに詳しくは電気貯湯容器における残量検知装 置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来からよく知られている電気貯傷容器 としては、貯御用の内容器を個えた容器本体と、該容器 本体を開開する量体と、前記内容器の内容器の制造した として作用する加熱手段と、前記内容器内の場を外部へ 注出するための注出通路と、該注出通路を介して湯を送 引出すぶて学羅門を母便えたものがある。

【0003】上記した構成の電気貯湯容器の場合、ポンプ装置を駆動させて注出操作を行う前に、内容器内に収容されている湯の残量を外部から確認することができれば、ユーザにとって極めて便利である。

【0004】上記のような要求に対応するために、従来 から種々の残量表示が行われてきている。例えば、注出 通路の途中に透明な被量管を設けて該液量管付の水位を 外方から視認する方法、あるい社注出通路の途中に設け られた適明と液量管に複数対 (例えば、6 例) の光セン サーを設けて拡充セサーにより液量管内へ位変化を 検知して残量表示部に表示する方法等が知られている。

[0005]

【発明が解決しようとする課題】上記した残量表示方法 のうち、前者の場合、容器本体に液量管を外方から視認 するための覗窓を形成しなければならず、構造的に復進 となるという問題があり、後者の場合、水位除知のため の光センサーが残量表示の段階数に対応した数 (例え ば、6個) だけ必要となるため、部品コストが高くなる し、残量表示段階数を多くすることが難しいという問題 がある。

【0006】本願発明は、上記の点に鑑みてなされたも ので、残量表示を低コストで行い得るようにするととも に、表示段階数が削限されることのないようにすること を目的とするものである。

[0007]

【悪題を解決するための手段】請求項10 死明では、上 記課題を解決するための手段として、内容器を備えた客 整本体と、該管器本体の畫体と、前記内容器と加熱する 加熱手段と、前記内容器内の湯を外部へ注出するための 注出通路と、該注出通路を介して湯を造り出すポンプ装 はと確定えば気射音祭器において、前記出通路にお ける満水位置より上方に設けられ、前記ポンプ装置の駆 動により水が到達した時点で到達信号を出力する水検知 手段と、前記ポンプ装置の駆動開始時点から前記水検知 手段と、前記ポンプ装置の駆動開始時点から前記水検知 手段からの到達信号出力時点までの時間に基づいて前記 内容器内の秀量を演算する秀量演算手段と、該残量 手段により求められた残量を表示する残量表示手段とを 付設している。

【0008】上記のように構成したことにより、ボンブ 装價の駆動により内容器内の湯が注出通路を通って未検 知手段に到途すると、木検知手段が到途信号が出力さ れ、前記ポンプ装置の駆動開始時点から前記木検知手段 からの到途信号出力時点での時間に基づいて前配内容器 内の残量が演算され、かくして求められた残量が残量表 示手段に要示される。つまり、注出通路における満水位 置より上方に設けられた1個の木検知手段により内容器 内の残量表示が表示段階数を限定されることなく行える のである。

【0009】 請求項2の発明におけるように、請求項1 記載の電気所湯客器において、前記注出通路における水 検知手段設策部を透明管で帳板するとともに、前記水検 知手段として光センサーを採用した場合、ボンブ装置の 駆動により内容器内の湯が注出通路を通って光センサー に到達すると、これを光センサーが検知して消遣信号を 残量演算手段に出力することとなり、1 側の光センサー により表示段需数を限定されることのない残量表示が得 られるのである。

【0010】請求項3の発明におけるように、請求項1 比截の電気的誘身器において、前記木検如手段を、前記 注出通路における満水位置より上方に設けられた導電性 材料からなる第1検知管と、該第1検知管より下方に位 置し且つ第1検知管に対して絶縁状態で接続された導電 性材料からなる第2検知管と、前記第1検知管に設けられた第2通 電部とによって構成した場合、ポンプ装置の駆動により 内容器内の路が出通路における第2検回で通った 後、第1検知管に到達すると、第2通電部と第1通電部 とが湯を介して通電可能となって、通電可能により発せ られる到達信号が残量演算手段に出力されることとな り、1個の水検知手段により表示段階数を限定されるこ とのない残量表示が得られるのである。

【0011】請求項4の発明におけるように、請求項1 ないし請求項3のいずれか一項記載の電気消涤容器にお いて、前記太検知手段を、前記注出通路における満水位 置付近に設けるとともに、前記然を機工手段に、前記水 検知手段により講水状態を検わしたことを表示する満水 表示手段を併設した場合、内容器内の湯が満水状態にあ とときには、ボンブ装置を駆動させなくとも、木検知手 段が水の存在を検知することとなり、木検知手段からの 到達信号が出力され、満水表示干段に満水状態が表示さ れる。つまり、1個の木検知手段で残量表示と満水表示 とを行うことができるのである。

【0012】請求項5の発明におけるように、請求項1 ないし請求項4のいずれか一項記載の電気許湯容器において、前記ポンプ装置の駆動による残量験如時に、所定 時間が経過しても前記水検知手吸から到達信号が出力されない場合には、内容影が受状態にあると判定する判定 を要談では、内容影が受状態にあると判定する判定 定手限により受状態と判定された場合に薬給水表示を行う要給水表示手段を併設した場合、表遺検知のためにポジ から到達信号が出力されないときには、内容影が空状態 にあると判定され、該判定結果が要給水表示として要給 水表示手段に表示されることとなり、内容器の空検知が 容易にできる。

【0013】請求項6の発明におけるように、請求項1ないし請求項6のいずれか一項記載の電気財務容器において、前記注出通路に、前記内容器における下限水位を検知するための下限水位検知手段を設けるとともに、前記序限水位検知手段により下限水位を検知した場合に要給水券示を行う要給水券示手段を付設した場合、内容器内の部が下限水位以下となっているときには、下限水位検知手段から信号が出力され、要給水検知的が表示手段に下限水位検知等以外の音響の対象が表示を対しているときには、下限水位検知等以外の音響の対象が表示を対しているときには、下限水位検知等以外の音響の対象が容易にできる。

【0014】請求項「の発明におけるように、請求項目ないし請求項目のいずれか一項記載の電気貯勝容器おいて、前記ポンプ装置の駆動による残量検知を影響にした場合であっても、定期的な残量検知に基づく残量表示によってユーザが確認できる。

【0015】請求項8の発明におけるように、請求項1 ないし請求項6のいずれか一項記載の電気貯満容器にお いて、前記ポンプ装置の駆動による残量検知を、前記内 容器への水補給時および内容器内の湯の注出直後に行う ようにした場合、内容器内の残量が増減する水補給時お よび注出直後にのみ残量検知を行って残量表示すること ができることとなり、必要最小限の残量検知で確実な残 量表示が得られる。従って、消費電力の節約ができる。

【0016】 翻束項9の発明におけるように、翻来項目 ないし請求項象のいずれか一環監め電低資防需要にお いて、前記水検知手段により到達信号が出力されると前 記ポンプ装置の駆動を停止する制御手段を付款した場 後、水検知手段にまで描か可能とし、便即、表複検知 後にはポンプ装置の駆動が停止されることとなり、注出 通路を介して外部へ揚が注出されてしまうということが なくなる。

【0017】請求項10の発明におけるように、請求項 1ないし請求項8のいずれか一項記載の電気貯請容器に おいて、残惫触知のための駆動削断から残惫絶知のため に必要最少限の設定時間が経過した時点で輸電ポンプ数 。 高の駆動を使上する制御事取金付款した場合、ボンづ装 産は、残惫検知に必要最少限の改定時間が経過した後に 駆動停止されることとなり、注出通路を介して外部へ揚 が注出されて上まうということがなくなる。

【0018】請求項110発明におけるように、請求項 1 つかい請求項10のいずれか一項記載の電気貯湯容器 において、前記注出通路に、前記水検知事免の設置部位 より上がにおいて分岐し日へ前配内容器内に適遇する適 が通路を設けるとともに、該運流通路分岐部に、疾量検 知時においては前記遺流部路側への流通のみを許容する 切換弁を設けた場合、発量検知のためにボンブ装置を駆 動させた際に、水検知事段を通過した湯が遅流通路をか と行内容器中へ運流することとなり、ボンブ装置の駆動 を停止しなくとも、注出通路を介して外部・湯が注出さ れるという心配がなくなる。また、注出通路内の湯は狭 最終知の度にの容器内へ運流されることとなるため、注 出通路内に低温の湯が溜まるということがなくなるとと もに、湯の機震により内容器内の湯が活性化され、湯の 映賞が自止する。

【0019】 請求項12の発明におけるように、請求項 1ないし請求項11のいずれか一項記載の電気貯蓄容器 において、前述メン芳歴を、残量検知時においては低 速運転するようにした場合、残量検知時において、ポン 才装置の駆倒開始から水検知事段への水の到達までの時間を長くできることとなり、残量検知の精度が向上す る。

[0020]

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して、本 順発明の幾つかの好適な実施の形態について詳述する。 【0021】第1の実施の形態

図1および図2には、本顧発明の第1の実施の形態にか かる電気貯湯容器が示されている。

【0022】この電気貯湯容器は、図1に示すように、 貯湯用の内容器3を備えた容器本体1と、該容器本体を 開閉する蓋体2と、前記内容器3を加熱する加熱手段で ある電熱とータ4と、前記内容器3内の湯を外部へ注出 するための注出通路5と、該注出通路5を介して湯を送 り出すポンプ装置6とを備えて構成されている。

【0023】前記容器本体1は、外周面を構成する合成 樹脂製の外ケース7と、内周面を構成する前記内容器3 と、前記外ケース7と内容器3とを結合する環状の肩部 材8と、底面を構成する合成樹脂製の底板9とからなっ ている。

【0024】前記内容器3は、側周部から底部外周側に かけて連続する真空空間10を有する真空工業構造部3 aと、底面中突距に位置し、夏空間を存しな非真空 第3bとからなっており、前記真空工重構造部3aは、 金属製(例えば、ステンレス製)の有底開状の内筒11 と該内筒11の外側に位置する金属製(例えば、ステン レス製)の外筒12とによって構成されている。また、前記再空部3bは、前記内筒11の底部のみにより構成されている。また、前記再空部3bは、前記内筒11の底部のみにより構成されている。また、前記再空部3bは、前記内筒11の底部のみにより構成されている。

【0025】前記内容器3の開口部には、胴部より小径 に絞られた給水口13が形成されており、該給水口13 の下方部位には満水目盛14が設けられている。

【0026】前記電熱ヒータ4は、前記内容易3における非真空部3bの下面に当接された状態で配置されている。また、接電熱ヒータ4の中央部には、内容器3の温度を検出するための温度センサー15が前記内容器3における非真空部3bに形成された突墜部16下面に温度検出部を当接された状態で配置されている。符号17は連熱板である。

【0027] 前記注出通路5は、前記内容器3における 非真空部3 bに接続された入口接続管5 a と、ボンブ装 匿6と、散ボンブ装置6の吐出口に接続された下部接続 管5 b と、該下部接続管5 b に接続され、前監容器本体 1における外ケース7と内容器3との間の空間を上方に 向かって延びる検知管5 c と、該検開管5 c の上端に接 成され、前定容器本体1において層が8 8 b 市河側に形 成された事部8 a 内に向かって延びる上部接続管5 d と、該上部接続管5 d に接続され、前記情常8 a の下方 に向かって延びる注册管5 e とからなっている。符号1 8は転削止光学である。

【0028】前記ポンプ装置もは、前記外衛12の底面 に固着された取付金具19に対して前記連熱板17とと もにピス20により共締かすることにより取り付けられ ている。このように構成すると、内容器3の真空二重構 連第3点における底面を利用してポンプ装置6を取り付 けることができることとなり、構造の確略化を図ること ができるとともなり、標準の確略化を図ること

【0029】前記蓋体2は、合成樹脂製の上板21と該 上板21に対して外周線が溶着により結合された合成樹 脂製の下板22とからなっており、前記肩部材8の後部 に設けられたヒンジ受け23に対してヒンジピン24を 介して開閉自在目つ着脱自在に支持されている。

【0030】前記蓋体2における下板21には、金属製のカバー部材25がビス26により関定されており カバー部材25の外周縁には、蓋体2の閉蓋時において 前記内容器3の給水口13に圧接されるシールパッキン 27が設けられている。終号28は蒸気排出画路、29 は蒸気排出通路28の途中に設けられた転倒止水弁、3 0は断熱材できる8。

【0031】前記注出連絡5の検知管5cは、透明な力 入予管により構成されており、該検知管5cにおける高 水位置 (即ち、内容器3の満れ月成14 代別たする位 置) の直上方部位には、前記ポンプ装置6の駆動により 水Wが到達した時点で到途信号を出力する水検知手段3 1が設けられている。

【0032】該未検知手段31は、図3に赤すように、 前記検知管5cの外周に危置され且つ該検知管5cが挿 通される平川形状の回節33を有する透明なセンサーホ ルダー32と、該センサーホルダー32内において前記 検知管5cを挟む位置に配置された発光素子(例えば、 赤外線発光ダイナード)34および受光素子(例えば、 赤外線光光ダイナト)35と、該発光素子34お よび受光素子35を付設した素板36とからなる光セン サーとされている。

【0033】酸光センサー31は、発光素子34から出た赤外線が検知管50を通過して受光素子35に受光された時には高レベルの電圧を出力し、発光素子34から出た赤外線が受光素子35に到達しない時には低レベルの電圧を出力するように作用する。つまり、センサー酸電部に水Wが存在していない時には発光素子34からの赤外線が変光素子35に受光含されるため、高レベルの電圧を出力するが、センサー設置部に水Wが存在している時には発光素子34からの赤外線が水Ψにより屈折して受光素子35に到達しなくなるため、低レベルの電圧が出力されることとなるのである。従って、光センサー31からの出力電圧の変化(即ち、高レベルー低レベルへの変化)をセンシングすることにより、ボンブ装置6の駆動による米Wの到達を検知することができる。

【0034】 なお、前記木検如手段31として、図4に 示すように、前記注出通路5における検如管5 c。、満 水位置より上方に設けられた場配性材料 (例えば、ステ ンレス) からなる第1 検知管5 c。と、該第1 検知管5 c。より下方に位置し上の第1 検知管5 c。に対して純終 が、(例えば、ユテンレス) からなるを終火ッキン2 7 で接続さ れた導電性材料 (例えば、ステンレス) からなる第2 検 知管5 c。と、前記第1 検知管5 c。に設けられた第1通 電部38と、前記第2 検知管5 c。と認けられた第2通 電部38と、前記第2 検知管5 c。に記けられた第2 通 電部38と、前記第2 検知管5 c。に記けられた第2 通 電部38と、前記第2 検知管5 c。に次が到達していな い時には第1通電部38と第2 通電部38とは期間を い時には第1通電部38と第2 通電部38とは期間を は成しているが、第1 検知管5 c。に本Wが到達しているが、第1 検知管5 c。に本Wが到達する と、木Wを介して第1通電部38と第2通電部39とが 導通状態となり、閉回路を構成することとなる。従っ て、第1通電部38と第2通電部39との導通状態をセ ンシングすることにより、ボンブ装置6の駆動による水 Wの到達を検知することができる。

【0035】 前記容器本体1における外ケース7の前面側には、図2に示すように、前記内容器3内の器の残虚を表示する残量表示手段として作用する電子表示部41を備えた残量を示べれル40が設けられている。また、該残量表示パネル40が設けられている。また、は残量表示パネル40には、前記木検知手段31により作用する満水表示が42と、内容器3が空光後と判定された場合に契係未表示を行う契約水表示手段として作用する結水表示が43とが前記電子表示部41とともに併設されている。なお、前記電子表示部41とともに併設されている。なお、前記電子表示部41とともに併設されている。なお、前記電子表示部41によ7個の表示灯41a~41gの放射側数はより7段階の残量表示がなされるようになっている。

[0036] 前記解節材8の零節8aには、結溺スイッ 46等の操作スイッチ頭を備えた操作ペネル部44が 設けられており(図2参照)、該操作パネル部44の内 方には、制御手段を構成するマイクロコンピュータユニ ット(以下、マイコンと路称する)47(図5参照)を 億2を削削率数45が開かるいる7(図5参照)を 億2を削削率数45が開かるいる7。

[0037]上記構成の電気貯湯容器における電気的要素は、図5に示すように結繰されている。符号48はポ シブ駆動回路である。なお、電熱ヒータ4については省 略されている。

【0038】前記マイコン47は、前記ポンプ装置6の 駆動開始時点から前記水検知手段31からの到達信号出 力時点末での時間に基づい市記内容器37の残量を 演算する残量演算手段としての機能と、前記ポンプ装置 6の駆動による残量検知時に、所定時間が経過しても前 記水検知手段31から到達信号が出力されない場合に は、内容器多が空状態にあると判定する利定手段として の機能と、前記水検知手段31により到連信号が出力さ れると前記ポンプ装置6の駆動を停止する制制手段とし での機能とを有している。なお、前記ポンプ装置6は、 残量検知時においては低速率によれる。 残量検知時においては低速率によれる。

【0039】上記構成の電気貯湯容器における残量検知 制御について、図6に示すフローチャートを参照して説 田オス

【0040】まず、ステップS」において水検知手段3 1から到途信号が出力されているか否か(後言すれば、 検知手段31に湯Wが到達しているか否か)の判定が なされる。ステップS」において肯定判定された場合に は、内容器3内の湯が満水日盛14を超えていることを 示すので、ステップS」において満水表示灯42が点灯 され、ユーザに内容器3内の水を減らすように警告す る。 【0041】 ステップ S_a において否定判定された場合 には、ステップ S_a において温度センサー 15 からの温 度データが取り込まれ、ステップ S_a において残量検知 のための測定タイマーがスタートされ、ステップ S_a に おいてポンプ 安置 6 が低速で駆動開始される。

【0042】ついで、ステップ S_6 において測定タイマーが給水判定時間 t_0 に達したか否かの判定がなされ

る。ここで、給水物定時間で。とは、ボンブ装度6が断動されているにもかかわらず前記水検知手限3.1から到途信分が出力されない(即ち、内容器3か空状態にあると判定される)までの時間とされている。従って、ステップS。において肯定判定された場合には、ステップSではいて給水支承式4.3が点灯され、ユーザに給水を促すように警告する。

【0043】 ステップS。において活を単定された場合 には、ステップS。において水検如手殴31から到空信 号が出力されているか否か、後肩すれば、水検如手殴3 1に湯がが増建しているか否か)の判定がなされる。こ で、否定判定された場合にはステップS。に戻るが、 肯定制定された場合には、ステップS。に戻るが、 大沙ブ 装置6の駆動が停止される。該ボンブ装置6の駆動停止 により、注出連路5をかして海が外部へ注出されるとい うことがなくなる。

【0044】 次に、ステップ S₂₀において測度タイマーの時間データ(即ち、ボンブ装置 6の駆動開始時点から配配水検加手段31からの預速信号出力時点までの時間t)に基づいて内容器3内の動の残量が被算されるが、この電気溶溶容器は、保温容器としても保冷容器として使用できるところか。, 前近期度クイマーの中間データ t が温度の影響を受けるので、温度センサー15からの温度データ Tを参照して前記時間データ t e と内容器3内の残量ととの関係を水温できるで(保冷時)と95℃

(保温時) とに変化させて調べたところ、図 7×10^{-1} (保温時) とに変化させて調べたところ、図 7×10^{-1} のかが水塩 7×10^{-1} のでいた。これは、水の料性が温 7×10^{-1} のでいた。これは、水の料性が温 7×10^{-1} が大きくなっている。これは、水の料性が温 7×10^{-1} が、そって、前記測定クイマーから得られた時間データ 1×10^{-1} に温度 1×10^{-1} の関数として表される補正値 1×10^{-1} に温度 1×10^{-1} に記する

【0045】上記したようにして演算された残酷しは、 ステップS₁₁において電子表示第41に表示される。そ の後、ステップS₁₂において所定時間 (例えば、30 分) が経過したか否かの判定がなされ、ここで肯定判定 された場合には、ステップS₁へりターンし、前述と同 様な残量後を削削が続けられる。

【0046】つまり、本実施の形態においては残量検知 は定期的に行われるのである。このようすると、内容器 3内の残量が増減した場合であっても、定期的な残量検 知に基づく残量表示によってユーザが確認できることと なる。しかも、1個の水検知手設31~の湯の到達時間 に基づいて残量表示が行えるため、表示段階数に限定 のない残量表示が行える。

【0047】第2の実施の形態

図8には、本願発明の第2の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における残量検知制御のフローチャートが示され ている

【0048】この場合、マイコン47は、第1の実施の 形態において説明した機能に加えて、残量検知のために ボンブ装置を駆動開始してから残量検知のために必要 最少限の設定時間tsが経過した時点でポンプ装置6の 駆動を停止する制御手段としての機能を有している。な お、その他の機械的情况および電気的情况は第1の実施 の形態におけると同様なつで説明を省略する。

【0049】上記構成の電気貯湯容器における残量検知 制御について、図8に示すフローチャートを参照して説 明する。

【0050】まず、ステップS。において残量検知フラッグ f がりセットされ (即ち、f=0とされ)、ステップS。最において水検知手段3 1から別途信号が出力されているか否か (挽雪すれば、水検知手段3 1に湯Wが到途しているか否か) の判定がなされる。ステップS。において肯定規定された場合には、内容影3 3内の湯が満水日盛144を超えていることを示すので、ステップS。において満れます。

[0051] ステップ S_2 において否定判定された場合 には、ステップ S_4 において温度センサー15からの温 度データが取り込まれ、ステップ S_6 において残量検知 のための測定タイマーがスタートされ、ステップ S_6 に おいてポンプ装置6が低速で駆動開始される。

【0052】のいて、ステップS、において水検知手致31から到達信号が出力されているか否か、(換言れば、水検知手段31に湯いが到達しているか否か)の判定がなされる。ここで、否定判定された場合には、ステップS。に進むが、肯定判定された場合には、ステップS。にもかが、肯定判定された場合には、ステップS。に進むが、肯定判定された場合には、ステップS。に進むが、肯定判定された場合には、ステップS。に進むが、肯定判定された場合には、ステップS。に進むが、肯定判定された場合にはステップS。に進むが、肯定判定された場合にはステップS。に進むが、肯定判定をがよりませた。

 $[0\ 0\ 5\ 3]$ ステップ S_{11} においては測定タイマーによる時間、が判定終了時間(即ち、残量検知のために必要様少限の設定時間 t s)に達した(即ち、t=t s)か かになされ、ここで、否定判定された場合にはステップ S_{r} に戻るが、肯定判定された場合にはステップ S_{r} に反るが、肯定判定された場合にはステップ

S₁₂においてポンプ装置6の駆動が停止される。該ポンプ装置6の駆動停止により、注出通路5を介して湯が外部へ注出されるということがなくなる。

【0055] ステップS₁₈において肯定判定された場合 には、ステップS₁₈において測定クイマーの時間デー (即ち、ボンプ装置6の駆動開始時点から前記入検知手 度31からの到達信号出力時点までの時間・)に基づい て内容器3件の湯の残置しが落葉される。認施算は、第 の実施の際能に対すると開発を指すなされる。

[0056]上記したようにして演算された機能しは、 ステップ S_{10} において電子表示部 41に表示される。そ の後、ステップ S_{17} において所定時間(例えば、30分)が経過したか否かの判定がなされ、ここで普定判定 された場合には、ステップ S_{1} へリターンし、前述と同 様な残量検集制御が続けられる。

【0057】上記したように、本実施の形態において は、ボンブ装置もは、発急検知に必要最少限の設定時間 ts経過後に駆動停止されることとなり、注出過路5を 介して外部へ湯が注出されてしまうということがなくな る。その他の作用効果は第1の実施の形態におけると同様なので表明を省略する。

【0058】第3の実施の形態

図9には、本願発明の第3の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における電気的構成が示され、図10には、本願 発明の第2の実施の形態にかかる電気貯渇容器における 残量検知制御のフローチャートが示されている。

【0059】この場合、残棄検知は、内容器3への水補 結時(換雪すれば、重体2の開閉時)および注出直後に 実施されることとなっている。従って、図9に示すよう に、重体なが開接作されたことを検知する豊間スイッチ 49が設けられている。なお、その他の機械妨構成およ び電気的構成は第1の実施の影響におけると同様なので 説明を省略する。

【0060】上記構成の電気貯勝容器における残量検知 制御について、図10に示すフローチャートを参照して 説明する。

[0061] まず、ステップち、において木検知手段3 わた到達情号が出力されているか否か、(換言すれば、 木検知手段21に湯Wが到達しているか否か) の判定が なされる、ステップち、において肯定判定された場合に は、内容器3内の湯が満水日盛14を超えていることを 示すので、ステップち、において満水表が42 23 点灯 ですって、ステップち、において満水表が42 23 点灯 され、ユーザに内容器3内の水を減らすように警告す

 $\{0062\}$ ステップ S。において否定判定された場合には、ステップ S。において蓋明スイッチ 4 9 からの信 号入力があったか否か (即ち、蓋保 2 が開操件されて水が締結されたか否か) の判定がなされ、ここで肯定判定された場合には、ステップ S。に進むが、否定判定された場合には、ステップ S。に進むが、否定判定された場合になった。 2000 ステップ S。 2000 ステップ

【0063】ついで、ステップS。はおいて測定タイマーが給水物定時間 t。に進したか否かの判定がなされる。ここで、給水判定時間 t。とは、ボンブ装置6が駆動されているにもかかわらず前記水検知手段 31から到達信号が出力されない (即ち、内容器3が空水脈からと判定される)までの時間ともれている。そつて、ステップS。において肯定判定された場合には、ステップS。において給水表示灯 43が点灯され、ユーザに給水を促せように整かする。

【0064】ステップS。において否定判定された場合には、ステップS」のにおいて、依拠手段31から到達信分が出力されているか否か、後期手段31から到達信分が出力されているか否か)の判定がなされる。ここで、否定判定された場合にはステップS。に戻るが、程定判定された場合には、ステップS」に指力、ポンプ装置6の駆動が停止される。該ボンブ装置6の駆動停止により、注出通路5を介して海が外部へ往出されるということがなくなる。

【0065】次に、ステップ S₁₂において創度タイマーの時間データ(即ち、ボンブ装度 6の駆動開始時点から 前記水検却手段 3 1からの到端信号出力時点までの時間 t) に基づいて内容器 3 内の添の残量 L が減算される。 該資算は、第 1 の実施の影響におけると同様な手法でな される。

【0066】上記したようにして演算された残量しは、 ステップ S_{10} において電子表示部41に表示され、その 後、ステップ S_{1} へリターンし、前述と同様な残量検知 制御が続けられる。

【0067】上記したように、本実施の形態において は、内容器3内の残量検知を、内容器3への水補給時お よび内容器3内の残量が増減する水補給時および注出直 後にのみ残量検知を行って務量表示することができるこ ととなり、必要最小限の残量検知で確実な残量表示が得 られる。後って、消費電力の管約ができる。その他の作 用効果は第1の実施の形態におけると同様なので説明を 省略する。

【0068】なお、本実施の形態においては、残量検知 後におけるボンブ装置60停止タイミングを水検知手段 31からの到達信号出力直後としているが、第2の実施 の形態におけると同様に、残量検知のために必要最少限 の設定時間tsが経過した時点とすることもできる。

【0069】第4の実施の形態

図11および図12には、本願発明の第4の実施の形態 にかかる電気貯湯容器が示されている。

【0070】この場合、在出途路ちにおける検知管56には、内容器3における下限水位にるを検知するための下限水位を無手段50が設けられている。該下限水位検知手段50は、水検知手段31と同様な構造の光センサーとされているが、内容器3内の湯が下限水位より低くなった場合には、光センサー50からの出力電圧が低レベルー高レベルに変化するので、これをセンシングすることにより、下限水位を検がすることができるのである。光センサー50からの検知信号により要給水表示昇43が成けされる。このようにすると、内容器3内の場が下限水位を使じ。以下となっているときには、光センサー50から信号が出力され、給水表示灯43が点がされることとなり、内容器の変検知が容易がよります。

【0071】第5の実施の形態

図13には、本願発明の第5の実施の形態にかかる電気 貯湯容器が示されている。

【0072】この場合、注用通路5における上部接続管 5 dには、該上部接続管 5 d から分岐し、前記内容器 3 の外周を整いて上部接続管 5 d から分岐し、前記内容器 3 に戻る迂回通路5 1 が設けられている。このようにする と、水検知手段3 1 より上かの通路長が迂回通路5 1 の がだけ長くなるため、残量検知時におけるボンブ装置 の駆動時において注出通路5 を介して湯が水路~流出す るのを確実に防止することができる。その他の構成およ び作用効果に第1 の実施の形態におけると同様なので説 即を容松する。

【0073】第6の実施の形態

図14ないし図16には、本願発明の第6の実施の形態 にかかる電気貯湯容器が示されている。

【0074】この場合、内容認3は、ステンレス等から な一重構造とされている。また、注出通路5において 水検知手段21の設置部位より上方となる上部総統管5 dには、内容器3内に運通する遺流通路52か分岐形成 されており、該運流通路52の分岐部には、図15に示 すように、発量検知時において速運流通路52個への流 通のみを許容する切換弁53が設けられている。この場 合、前記上部技能等ともにおける分岐部は、前窓内容器 3個に下りる船とされた合成無限製の分岐パイプ54に より構成されており、数分岐バイブ5 4 の注出管5 e 側 には、有磁性のステンレスパイブ5 5 がパッキン5 6 を やして接続されている。また、前記分岐パイブ5 4 は、 パッキン5 7 および遭流口 8 からなる還液通筋5 2 を 介して内容器3 へ接続されている。そして、前記ステン レスパイブ5 5 の外周には、電源に接続されたコイル5 9 が集ませけられている。

【0076】上記構成の電気貯湯容器における残量検知 制御について、図17に示すフローチャートを参照して 證明する。

【0077】まず、ステップS」において水検知手段3 1から到途信号が出力されているか否か (後重すれば、 依検知手段31に湯Wが到達しているか否か) の判定が なされる。ステップS」において肯定判定された場合に は、内容器3内の湯が潰水目臺14を超えていることを 示すので、ステップS」において満水表示灯42が点灯 され、ユーザに内容器3内の水を減らすように警告す る。

【0078】 ステップS。において否定判定された場合には、ステップS。たおいて切換弁53を構成するコイル59に適電される。すると、切換弁53は遺流通路52を開通させる。ついで、ステップS。において温度センサー15からの温度データが取り込まれ、ステップS。において残量検知のための測定タイマーがスタートされ、ステップS。においてポンプ装置6が低速で駆動開始される。

【0079】次に、ステップS₇において測定タイマーが給水判定時間 t_oに違したか否かの判定がなされる。ここ、 給水規定時間 t_oとは、 水ツ子装値 6 が駆動されているにもかかわらず前記水検知手及31から到達信号が出力されない(即ち、内容器3が空状態にあると判定される)、 できれている。 使つて、ステップS₈において肯定判定された場合には、ステップS₈において着水表示式43が点灯され、ユーザに給水を使すように撃告する、

【0080】ステップSっにおいて否定判定された場合

には、ステップS $_0$ において水検知手段31から到達信 みが出力されているか否か(機高すれば、水検知手段31に湯Wが消遣しているか否か)の判定がなされる。こ こで、否定判定された場合にはステップS $_7$ に戻るが、 肯定判定された場合には、ステップ S $_1$ のに進み、ボンプ 装置6の駆動が停止される。

[0081] 次に、ステップ S₁₁において測度タイマー の時間データ (削ち、ボンブ装置 6 の駆動開始時点から 前記水検毎平段 3 1 からの到途信号出力時点はその時間 t) に基づいて内容器 3 内の勘の残量 L が演算される。 該演算は、第 1 の実施の形像におけると同様な手法でな される。

 $[0\,0\,8\,2]$ 上記したようにして演算された残産しは、ステップ S_{10} において電子表示部 4 に表示される。その後、ステップ S_{10} においてコイル $5\,9$ への適電が停止され(換青すれば、切換弁 $5\,9$ 、の速滅通路 $5\,2$ を閉塞させ)、ステップ S_{10} において所定時間(例えば、 $3\,0$ 分)が経過したか否かの判定がなされ、ここで肯定判定された場合には、ステップ S_{10} 、リリケーンし、前述と同様な残量検知制御が続けられる。

【0083】上記したように本実施の形態においては、 炭量検知のためにポンプ基度のを駆動させた際に、木検 知手段31を通過した場が還流通路52を介して内容器 3内へ還液することとなり、注出通路5を介して外部へ 第が注出されるという心配かなくなる。また、注出通路 まりの湯は残監検知の度に内容器3内へ還流されること となるため、注出通路5内に低塩の揚が溜まるということ とがなくなるともに、湯の確康により内容という。 が活性化され、湯の味覚が向上する。その他の作用効果 は、第10実施の形態におけると同様なので説明を省略 する。

【0084】第7の実施の形態

図18には、本願発明の第7の実施の形態にかかる電気 貯湯容器における残量検知制御のフローチャートが示さ れている。

【0085】この場合、マイコン47は、第1の実施の 形態において説明した機能に加えて、残違検知のから ボンブ装度をを駆動開始してから残量検知のために必要 最少限の設定時間tsが経過した時点でポンプ装置6の 駆動を停止する制御手段としての機能を有している。な お、その他の機械的構成および電気的構成は第6の実施 の形態におけると同様なので説明を省齢する。

【0086】上記構成の電気貯湯容器における残量検知 制御について、図18に示すフローチャートを参照して 説明する。

【0087】まず、ステップ S_1 において残量検知フラックfがリセットされ(即ちf=0とされ)、ステップ S_2 において水検知手段31から到達信号が出力されているか否か(換言すれば、水検知手段31に湯Wが到達しているか否か)の判定がなされる。ステップ S_n にお

いて肯定判定された場合には、内容器 3 内の湯が満水目 盛14を超えていることを示すので、ステップ S_a にお いて満水表示好 42 が点灯され、ユーザに内容器 3 内の 水を減らすように警告する。

【0088】ステップS。において否定判定された場合 には、ステップS。において初換弁53を構成するコイル59に通鑑される。すると、切換弁53は透滤過路5 2を開通させる。ついで、ステップS。において温度センサー15かの温度データが取り込まれ、ステップS。において残量検知のための測定タイマーがスタートされ、ステップS。においてポンプ装置6が低速で駆動開始される。

【0089】次に、ステップS。において水検知手段3 1から到途信号が出力されているか否か(換手すれば、 水検知手段31に湯水が到途しているか否か)の判定が なされる。ここで、否定判定された場合にはステップS。に 進み、残食検知フラッグf=0か否かの判定がなされる。ここで、否定判定された場合には、ステップS。に 進み、残食検知フラッグf=0か否かの判定がなされる。ここで、否定判定された場合には、ステップS。に進歩、 適定タイマーの時間データ(即ち、ポンプ装置6の駆動 開始時点から前記水検知手段31からの到途信号出力時 点までの時間で)がマイコン47に記録され、ステップ S」には近れて乗る機関がフラッグf=1とされ、その後ス テップS。に進歩。

[0090] ステップ S_{ab} においては測定タイマーによる時間 tが判定終了時間(即ち、残量検知のために必要 最少限の設定時間 t s) に遂した(即ち、t = t s) か 否か判定がなされ、ここで、否定判定された場合にはステップ S_{ab} に戻るが、肯定判定された場合にはステップ S_{ab} にないてポンプ装置60 取動が停止される。

【0091】のいで、ステップ S_{14} において残量検知フラッグ [=1 か否かの判定がなされ、ここで、否定判定された場合には、ポンプ装置6が残量検知のために必要最少限の設定時間 ts だけ振動されているにもかかわらず水検知手段31から到連信号が出力されない(即ち、内容器3が空状態にある)ことを意味しているので、ステップ S_{16} に進み、給水表示灯43が点灯され、ユーザに給水を促すように繁告する。

【0092】ステップS。はおいて肯定判定された場合 には、ステップS。において前定タイマーの時間データ (即ち、ポンプ装置6の駆動制時時点から前定入検知手 段31からの刺達信号出力時点までの時間・)に基づい て内容器3内の弱の残量しが預算される。該消費は、 1の実施の形態におけると同様な手法でなされる。

[0093]上記したようにして演算された残量Lは、ステップ S_{17} において電子表示部 41 に表示される。その後、ステップ S_{18} においてコイル59への通電が停止され(検育すれば、切換弁53が選流通路52を開塞させ)、ステップ S_{10} において所定時間(例えば、30

分) が経過したか否かの判定がなされ、ここで肯定判定 された場合には、ステップS₁へリターンし、前述と同 様な残量検知制御が続けられる。

【0094】上記したように、本実施の形態において は、ポンプ装置もは、残量検知に必要最少限の設定時間 は s 経過後に駆動停止されることとなり、往出通路5を 介して外部へ湯が往出されてしまうということがなくな る。その他の作用効果は第1および第6の実施の形態に おけると同様なので説明を容略する。

【0095】第8の実施の形態

図19には、本願発明の第8の実施の形態にかかる電気 貯湯容器における電気的構成が示され、図20には、本 願発明の第8の実施の形態にかかる電気貯湯容器におけ る残量検知削御のフローチャートが示されている。

【0096】この場合、残量検知は、内容器3への水補 給時(換言すれば、蓋体2の開閉時)および注出通さ 実施されることとなっている。後つて、図19に示すよ うに、蓋体2が開操作されたことを検知する蓋開スイッ チ49が設けられている。たお、その他の機能的構成お よび電気的構成は第1および第6の実施の形態における と同様なので説明を省略する。

【0097】上記構成の電気貯湯容器における残量検知 制御について、図20に示すフローチャートを参照して 説明する。

【0098】まず、ステップS。において水検知手段3 1から到達信号が出力されているか否か(検書すれば、 水検知手段31に湯Wが到達しているか否か)の判定が なされる。ステップS。において肯定判定された場合に は、内容器3内の湯が満水月盛 4 を幅えていることを 示すので、ステップS。において満水表示灯 4 2が点灯 され、ユーザに内容器3内の水を減らすように警告す る。

【0099】ステップS。において否定判定された場合には、ステップS。において薫開スイッチ49からの信み入かあったか否か、即ち、藁体2が開操作されて水が補給されたか否か、の判定がなされ、ここで青定判定された場合には、ステップS。に進かが、否定判定された場合には、ステップS。に進かが、経力を行われたか否か」の判定がなされ、ここで否定判定された場合には、ステップS。に進み、別参与53を構成された場合には、ステップS。に進み、別参与53を構成さロイル59に通電される。すると、別換弁53を構成さロイル59に通電を対象があるが、ステップS。に本り、別参弁53を構成さロイル59に通電される。すると、別換弁53を構成さロイルなりに通いで、ステップS。に本り、別をいるは、ステップS。において現金検知のための測定タイマーがスタートされ、ステップS。において沢金検知のための測定タイマーがスタートされ、ステップS。において沢金検知のための測定タイマーがスタートされ、ステップS。においてポンプ装置6が低速で駆動開

【0100】次に、ステップSgにおいて測定タイマー が給水判定時間 tgに達したか否かの判定がなされる。 ここで、給水判定時間 t₀とは、ボング業産6が駆動されているにもかかわらず前記水検知手段31から到達信 外が出力されない(即ち、内容器3が空状態にあると判 定される)までの時間とされている。従って、ステップ S₉において肯定判定された場合には、ステップ S₁₀に おいてお水表示灯 43が点灯され、ユーザに給水を促す ように繋むった

【0101】ステップS。において否定判定された場合 には、ステップS、」において水検知手段31から到達信 分が出力されているか否か (機合すれば、大検却手段3 1に勝Wが到達しているか否か)の判定がなされる。ここで、否定判定された場合にはステップS。に戻るが、 肯定判定された場合にはステップS」。に進み、ポンプ 装置の駆動が停止される。

【0102】次に、ステップS₁₃において測定タイマーの時間データ(即ち、ボンブ装置6の駆動開始時点から 前記水検知再限31からの頻差信号出力時点までの時間 t) に基づいて内容器3内の湯の残量Lが演算される。 該演算は、第1の実施の影響におけると関係な手法でな される。

 $\{0.10.3\}$ 上記したようにして演算された機動しは、 ステップ 1 において電子表示能 1 に表示され、その 1 次、ステップ 2 によいでエルト 1 9への画面が停止さ れ (換言すれば、切換弁 1 3 が還流通路 1 5 2 を閉塞さ せ)、ステップ 1 1 1 1 1 大ラップ 1 1 1 1 1 1 1 1 他加齢が続けられる。

【0104】上記したように、本実施の形態において は、内容器3内の残量検知を、内容器3への水槽給貯お よび内容器3内の残の注出圧度に行うようにしているの で、内容器3内の残量が増減する水補給時および注出直 後にのみ残量検知を行って残量表示することができるこ となり、必要熱小服の残量物ので強まな残差表示が られる。従って、消費電力の節約ができる。その他の作 用効果は第14岁よび第6の実施の形態におけると同様な ので観明を終むする。

【0105】なお、本実施の形態においては、残量検知 後におけるボンブ装置6の停止タイミングを水検知手段 31からの到途信号出力直後としているが、第2の実施 の形態におけると同様に、残量検知のためた必要最少限 の設定時間tsが経過した時点とすることもできる。

【0106】第9の実施の形態 図21および図22には、本願発明の第9の実施の形態

 ることにより、下限水位を検如することができるのであ 急、光センサー5 0からの検知信号により要給水表示手 設である給水表示打43が水灯される。このようにする と、内容器り内の湯が下限水位1。以下となっていると きには、光センサー5 0から信号が出力され、給水表示 対43が点だれることとなり、内容器の空検如が容易 にできる。その他の構成および作用効果は第1および第 6の実施の形態におけると同様なので説明を省略する。 【0108】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、内容器を備え た容器本体と、該容器本体の基体と、前記内容器を加熱 する加勢手段と、前記内容器内の湯を外部へ注出するた めの注出通路と、該注出通路を介して湯を送り出すポン ブ装置とを備えた電気貯湯容器において、前記注出通路 における満水位置より上方に設けられ、前記ポンプ装置 の駆動により水が到達した時点で到達信号を出力する水 检知手段と、前記ボンブ装置の駆動開始時点から前記水 検知手段からの到達信号出力時点までの時間に基づいて 前記内容器内の残量を演算する残量演算手段と、該残量 演算手段により求められた残量を表示する残量表示手段 とを付設して、ポンプ装置の駆動により内容器内の湯が 注出通路を通って水検知手段に到達し、該水検知手段か らの到達信号が出力された場合に、前記ポンプ装置の駆 動開始時点から前記水槍知手段からの到達信号出力時点 での時間に基づいて前記内容器内の残量が演算され、か くして求められた残量が残量表示手段に表示されるよう にしたので、注出通路における満水位置より上方に設け られた1個の水検知手段により内容器内の残量表示が多 段階(あるいは、連続的)に行えることとなり、低コス トで確実な残量表示が得られるという効果がある。

[0109] 請求項2の発明におけるように、請求項1 記載の電気貯湯容器において、前記注出通路における水 検知手設設度部を透明管で構成するとともに、前記水検 知手設として光センサーを採用した場合、ボンブ装置の 駆動により内容器内の湯が注出通路を通って光センサー の到達すると、これを光センサーが検知して到達信号を 残量演算手段に出力することとなり、1個の光センサー により多段階(あるいは、連続的)な残量表示が得られ るのである。

【0110】請求項3の発明におけるように、請求項1 記載の電電収消客器において、前記水換和早後、前記 注出通路における満水位置より上方に設けられた導電性 材料からなる第1検知管と、該第1検知管より下方に位 世付料からなる第2検知管と、前記第1検知管に設けられた第2通 電部とによって構成した場合、ボンブ装窗の動脈により 内容器内の場が注出通路における第2検知管に適当を 後、第1検知管に到達すると、第2通電起と第1起の をお場合化して通電の地をで、通電部により条せ られる到達信号が残量演算手段に出力されることとな り、1個の木検知手段により多段階(あるいは、連続 的)な残量表示が得られるのである。

【0111】 謝未項4の築門におけるように、請求項3 ないし請求項3のいずれか一項記載の電気貯湯序器において、前記末検知手段を、前記注用通路における満水位 既付近に設けるとともに、前記度量表示手段に、前記次 検知手段により満水状態を検知したことを表示する満水 表示手段を併設した場合、内容器内の揚が端水状態にあ るときには、ポンプ装置を駆動させなくとも、木検知手 段が水の存在を検知することとなり、木検知手段からの存む相力され、満水素デ段に満水状態が表示さ 礼る。つまり、1個の木検知手段で多段階(あるいは、連続的)な残量をデーと流水表示とを行うことができるの である。

【0 1 1 2】 請求項5 の発明におけるように、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項記載の電気許湯容器において、前記ポンプ装置の彫動による残量検知時に、 所定 時間が経過しても前記水検知手段から到達信号が出力されない場合には、 内容器が空火態にあると判定する判定 定乗役付款するとともに、 前部院量表示手段に、 前記判定手段により空状態と判定された場合に 実給水表示を行う要給水表示を段を併設した場合、疾量検知時において ボンブ装費を駆動させても、 所定時間が経過している前記水検知手段から到途信号が出力されない場合には、 内容器が空機能にあると判定され、 該判定結束が要給水表示として要給水表示手段に表示されることとなり、 内容器の空検知が容易にできる。

【0113】請求項6の発明におけるように、請求項1ないし請求項6のいずれか一項記載の電気財務存器において、前記注出通路に、前記内容器における下限水位を検知するための下限水位検知手段を設けるともに、前記下限水位検知手段により下限水位を検知した場合に要給水券示を行う要給水券示手段を付款した場合、内容器内の部下限水位以下となっているときには、下限水位検知手段から信号が出力され、要給水券示手段に下限水位検知手段から信号が出力され、要給水検知)が表示されることとなり、内容器の空検知が容易にできる。

【0114】請求項5の発明におけるように、請求項1 ないし請求項5のいずれか一項記載の電気貯湯客器おい て、前記ポンプ装置の駆動による残量検知を定期的に行 うようにした場合、内容器内の残量が増減した場合であ っても、定期的な残量検知に基づく残量表示によってユ 一乎が確認でさる。

【0115】請求項8の発明におけるように、請求項1 ないし請求項6のいずわか一項記載の電気貯涤容器にお いて、前記ポンプ装置の駆動による残量検知を、前記内 容器への水船給時および内容器内の湯の注出直後に行う ようにした場合、内容器内の残量が増減する水絹給時お ができることとなり、必要扱小限の残棄検索で確実な残 量表示が得られる。従って、消費電力の節約ができる。 【0116】 請求項9の発明におけるように、請求項1 ないし請求項8のいずけか一項記載の電気貯高容器において、前記水使知手段により到達信号が出力されると前 記述ンプ業値の整動を停止する前割再段を付款した場 合、水検知手段にまで揚が到達した(即ち、残量検知) 後にはボンブ装置の駆動が停止されることとなり、注目 「施路を作してからことが

よび注出直後にのみ残量検知を行って残量表示すること

【0117】請求項10の発明におけるように、請求項 1ないし請求項8のいずれか―項記載の電気庁務容器に おいて、残量検知のための駆動開始から残量検知のため に必要長少限の設定時間が経過した時点で前記ポンプ装 置の駆動を停止する制御手段を付設した場合、ポンプ装 置は、残量検知に必要長少限の設定時間が経過した後に 駆動停止されることとなり、注出通路を介して外部へ湯 が注出されてしまうということがなくなる。

なくなる。

【0118】請求項11の発明におけるように、請求項1ない、請求項1ない、請求項10のいずれか一項記載の電気貯湯容器において、前記注出通路に、前記水検和手の設置が直路を設けるともに、誘導流通路分域部に、残量物時においては前記還流道路側への流通のみを許容する切換弁を設けた場合、残量後知のためにボンブ装置を駆動させた際に、木検知手段を通過した湯が還流通路を介して内容弱外へ遷流さるととなり、注出過路内の誘注の高は残量検知の度に内容器内へ還流されることとなるとめ、注出過路内に低温の湯が溜まるということがなくなるとともに、湯の標環により内容器内へ湯流

【0119】請求項12の毎明におけるように、請求項 1ないし請求項11のいずれか一項記載の電気貯偽容器 において、前記ポンプ装度を、残量検知時においては低 速運転するようにした場合、残量検知時において、ポン プ装置の駆動開始から水検知手段への水の到達までの時 間を長くできることとなり、残量検知の精度が向上す

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯 容器の縦断面図である。
- 【図2】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯 容器の斜視図である。
- 【図3】本顧発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯 容器における水検知手段の一例を示す斜視図である。
- 【図4】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯

容器における水検知手段の他の例を示す断面図である。 【図5】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯 容器の電気的構成を示す電気回路図である。

【図6】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気貯湯 容器における残量検知制御のフローチャートである。

【図7】水温を変化させた場合におけるポンプ装置の駆動開始から水検知手段へ水が到達した時点までにかかる 時間と内容器内の残量との関係を示す特性図である。

【図8】本願発明の第2の実施の形態にかかる電気貯湯 容器における残量検知制御のフローチャートである。

【図9】本願発明の第3の実施の形態にかかる電気貯湯 容器の電気的構成を示す電気回路図である。

【図10】本願発明の第3の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における残量検知制御のフローチャートである。 【図11】本願発明の第4の実施の形態にかかる電気貯

湯容器の縦断面図である。 【図12】本願発明の第4の実施の形態にかかる電気貯

湯容器の電気的構成を示す電気回路図である。 【図13】本願発明の第5の実施の形態にかかる電気貯

湯容器の縦断面図である。 【図14】本願発明の第6の実施の形態にかかる電気貯

湯容器の縦断面図である。 【図15】本觸発明の第6の実施の形態にかかる電気貯

湯容器における切換弁の構造を示す断面図である。 【図16】本願発明の第6の実施の形態にかかる電気貯

【図16】本願発明の第6の実施の形態にかかる電気貯 湯容器の電気的構成を示す電気回路図である。

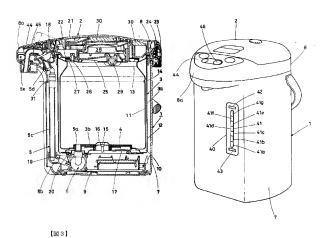
【図17】本願発明の第6の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における投量検知制御のフローチャートである。 【図18】本販発明の第7の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における残量検知制御のフローチャートである。 【図19】本販発明の第8の実施の形態にかかる電気貯 揚客器の電気的構成を示す電気回路図である。

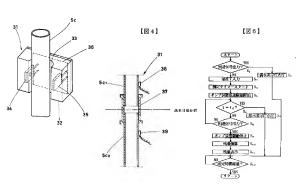
【図20】本願発明の第8の実施の形態にかかる電気貯 湯容器における残量検知制御のフローチャートである。 【図21】本願発明の第9の実施の形態にかかる電気貯 湯容器の締御所図である。

【図22】本願発明の第9の実施の形態にかかる電気貯 湯容器の電気的構成を示す電気回路図である。

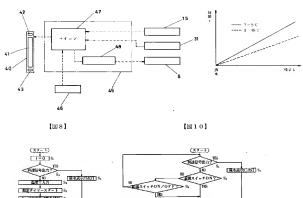
【符号の説明】

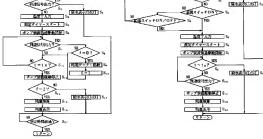
1は容器本体、2は蓋体、3は内容器、4は加熱手段、 5は注出過路、5 c は検知管、5 c。は第 1 検知管、5 c。は第 2 検知管、6 はポンプ装置、1 4 は滴水目 燥、 3 1 は水検和手段、3 8 は第 1 通電部、3 9 は第 2 通電 派、4 1 は残虚表示手段(電子表示部)、4 2 は減水ズ 示手段(端本表示灯)、4 3 は実給れ表示手段(徐木表 示灯)、4 7 はマイクロコンピュータユニット、5 0 は 下限水位検知手段(光センサー)、5 2 は還濾過路、5 3 は切換弁。 [図1]



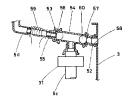


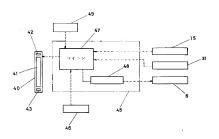
[図5]

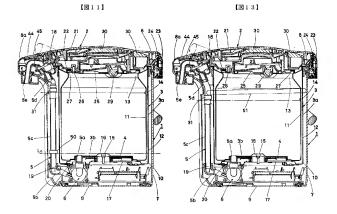




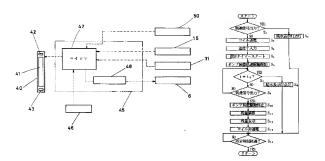




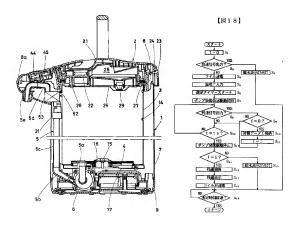


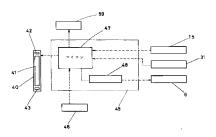


【図12】 【図17】

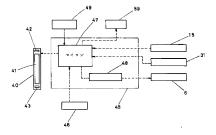








【図19】



[図20] [図21]

